

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam mengurangi ketergantungan terhadap bahan pangan impor perlu dikembangkan bahan pangan lokal untuk diversifikasi pangan pokok beras dan mengurangi konsumsi terigu. Pengembangan bahan pokok lokal tentu harus sesuai dan dapat dikembangkan pada lahan kering mengingat ketersediaan lahan sawah yang semakin terbatas untuk penanaman komoditas pangan. Komoditas yang dikembangkan tersebut harus sesuai dengan kondisi lahan kering yang umumnya memiliki tingkat kesuburan rendah, peka terhadap erosi, dan ketersediaan air terbatas. Salah satu komoditas yang mudah beradaptasi pada kondisi tersebut adalah sorgum. Tanaman sorgum tumbuh baik pada agroklimat kering dengan suhu tinggi, curah hujan rendah, dan lahan yang relatif terdegradasi.

Sorgum dibudidayakan di beberapa negara berkembang di Asia dan Afrika dan juga di negara berkembang di Amerika. Di India, sekitar 1% kebutuhan kalori dipenuhi dari sorgum dan sebagian dari sumber sereal lainnya (Nedumaran *et. al.* 2013), sementara di Amerika umumnya digunakan untuk pakan ternak. Di Indonesia sorgum belum dibudidayakan secara luas, luas panen sorgum pada periode 2005-2009 mengalami penurunan dengan rata-rata 10,85 % per tahun, dari 3.659 ha pada tahun 2005 menjadi 2.264 ha pada 2009, sedangkan produktivitasnya pada periode yang sama meningkat rata-rata 14,33 % per tahun, dimana pada 2005 16,71 ku/ha melonjak menjadi 27,25 ku/ha pada 2009. Sedangkan produktivitasnya relatif

sama dari 6,112 ton di tahun 2005 menjadi 6,170 ton pada 2009 yang berarti mengalami peningkatan rata-rata per tahun sebesar 2,44 %. (Direktorat Budidaya Serelia. 2010)

Kendala yang dihadapi dalam usaha peningkatan produksi sorgum adalah serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) yaitu patogen. Serangan patogen dapat menyebabkan kehilangan hasil yang tinggi dan mengancam hancurnya pertanaman sorgum diseluruh dunia termasuk di Indonesia. Kekhasan penyakit yang menular adalah terjadinya interaksi yang terus-menerus oleh faktor-faktor biotik (hidup) atau oleh faktor-faktor abiotik (fisik atau kimia).

Apabila tanaman diganggu oleh patogen atau oleh keadaan lingkungan tertentu dan salah satu atau lebih dari fungsi tersebut terganggu sehingga terjadi penyimpangan dari keadaan normal, maka tumbuhan menjadi sakit. Penyebab utama penyakit baik berupa organisme hidup patogenik (parasit) maupun faktor lingkungan fisik (fisiopath). Adapun mekanisme penyakit tersebut dihasilkan akan sangat bervariasi yang tergantung pada agensia penyebabnya dan kadang-kadang juga bervariasi dengan jenis tumbuhannya. Pada mulanya tumbuhan bereaksi terhadap agensia penyebab penyakit pada bagian terserang. Reaksi tersebut dapat berupa reaksi biokimia alami, yang tidak dapat dilihat. Akan tetapi reaksinya dengan cepat menyebar dan terjadinya perubahan-perubahan pada jaringan yang dengan sendirinya menjelma menjadi makroskopik dan membentuk gejala penyakit.

Soenartiningih *et.al.* (2013) menyatakan Identifikasi dan pengambilan data sebaran penyakit utama pada sorgum dan jagung dilakukan di Labuan Palu (Sulawesi

Tengah). Hasil identifikasi di laboratorium ditemukan beberapa penyakit yang merusak pertanaman sorgum dan jagung. Penyakit yang merusak pertanaman sorgum adalah penyakit antraknosa yang disebabkan oleh *Colletotrichum* sp, bercak daun yang disebabkan oleh *Helminthosporium* sp, penyakit busuk batang yang disebabkan oleh *Fusarium*, dan penyakit karat yang disebabkan oleh *Puccinia*. Penyakit yang merusak pertanaman jagung di daerah Labuan adalah karat dan bercak daun *Curvularia*. Penyakit yang merusak pertanaman sorgum dengan intensitas tinggi hanya antraknosa, rata-rata 50-100%, sedangkan intensitas penyakit bercak daun, busuk batang dan karat intensitas <10%. Intensitas penyakit karat yang merusak pertanaman jagung adalah 80-100% sedangkan penyakit bercak daun *Curvularia* 40-90%.

Penyakit yang sering di jumpai adalah busuk merah atau antraknosa disebabkan oleh cendawan *Colletotrichum* sp, yang sering disebut bercak daun merah dimana penyakit ini mampu merusak bagian daun, tangkai malai, dan malai. Umumnya penyakit ini dianggap yang paling penting karena di daerah tertentu menimbulkan kerugian cukup besar. Selama ini pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang dilakukan dengan menggunakan pestisida kimia. Cara ini dapat berdampak negatif dan merusak lingkungan. Oleh karena itu alternatif pengendalian yang ramah lingkungan dibutuhkan untuk mengurangi penggunaan pestisida sintetis. Salah satunya jamur endofit dimana mikroba yang hidup dalam jaringan tanaman tanpa menimbulkan gejala penyakit pada tumbuhan inangnya. Hal ini akan dilakukan penelitian tentang identifikasi dan

karakterisasi jamur endofit antagonis pada sembilan genotip tanaman sorgum (*sorghum bicolor* L.) sebagai upaya meminimalisir infeksi penyakit antraknosa *Colletotrichum* sp secara invitro guna mengurangi pengendalian menggunakan pengendalian secara kimiawi .

1.2 Rumusan Masalah

Salah satu kendala budidaya tanaman sorgum adalah serangan patogen *Colletotrichum* sp yang menyebabkan penyakit antraknosa pada fase pembibitan dan pertumbuhan yang menyebabkan penurunan hasil produksi. Belum banyak metode pengendalian yang efektif untuk mengendalikan penyakit tersebut. Salah satu upaya pengendalian penyakit tersebut adalah menggunakan mikroba antagonis, antara lain jamur endofit yang terdapat pada lingkungan tanaman sorgum yang berpotensi menekan patogen *Colletotrichum* sp. Penelitian ini berupaya untuk eksplorasi mengidentifikasi dan mengkarakterisasi jamur endofit antagonis yang mampu menekan atau mengendalikan patogen *Colletotrichum* sp.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengidentifikasi dan mengkarakterisasi jamur endofit yang terdapat dilingkungan tanaman sorgum.
2. Untuk mengetahui potensi jamur endofit yang terdapat pada tanaman sorgum yang mampu menekan (antagonis) terhadap patogen *colletotrichum* sp yang menyebabkan penyakit antraknosa tanaman sorgum.

1.4 Hipotesis

1. Diduga terdapat satu atau lebih jamur endofit yang diisolasi dari sembilan genotip tanaman sorgum bersifat antagonis terhadap *Colletotrichum* sp.
2. Diduga terdapat satu atau lebih jamur endofit antagonis yang mampu menekan dan mengendalikan jamur *Colletotrichum* sp.

